

Список литературы

1. *Yurkevich N. V., Saeva O. P., Karin Y. G.* Geochemical anomalies in two sulfide-bearing waste disposal areas: Fe, Cu, Zn, Cd, Pb, and As in contaminated waters and snow, Kemerovo and Chelyabinsk regions, Russia // *Toxicological and environmental chemistry*. 2015. Vol. 97, № 1. P. 76–89.
2. *Bonanno G., Cirelli G. L.* Comparative analysis of element concentrations and translocation in three wetland congener plants: *Typha domingensis*, *Typha latifolia* and *Typha angustifolia* // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2017. Vol. 143. P. 92–101.
3. *Kumari M., Tripathi B. D.* Efficiency of *Phragmites australis* and *Typha latifolia* for heavy metal removal from wastewater // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2015. Vol. 112. P. 80–86.
4. *Безель В. С., Жуйкова Т. В., Позолотина В. Н.* Структура ценопопуляций одуванчика и специфика накопления тяжелых металлов // *Экология*. 1998. № 5. С. 376–382.
5. Методы оценки антиоксидантного статуса растений : учеб.-метод. пособие / Г. Г. Борисова и др. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2012. 72 с.
6. *Singleton V. L., Orthofer R., Lamuela-Raventos R. M.* Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin–Ciocalteu reagent // *Methods in Enzymology*. 1999. Vol. 299. P. 152–178.

УДК 632.951:635.21:631.559

**Т. Х. Нкетсо, О. В. Ткаченко,
И. Д. Еськов, Ю. В. Суров**

*Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова,
410012, Россия, г. Саратов, ул. Театральная пл., 1
howardnketso@gmail.com*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИЦИДОВ В БОРЬБЕ С АЛЬТЕРНАРИОЗОМ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ключевые слова: картофель, фунгициды, альтернариоз, урожайность.

Картофель является одной из важнейших сельскохозяйственных культур России и зарубежья. По объему производства картофеля Россия занимает третье место в мире после Китая и Индии [1]. Однако у ряда сортов и гибридов картофеля, выращиваемых в промышленных условиях, наблюдается низкая продуктивность. Главной причиной этого является поражаемость культуры различными болезнями.

Одной из них является альтернариоз, наносящий существенный ущерб производству. Его вредоносность определяется степенью поражения вегетирующей массы, уменьшением ассимиляционной поверхности листьев и изменениями

физиолого-биохимических процессов в пораженных растениях. Урожай клубней от этого заболевания может снижаться на 15–40% в зависимости от сорта, условий года и региона.

Альтернатива картофеля широко распространен на территории Российской Федерации. В Саратовской области данное заболевание не является новым, но с каждым годом возрастает процент его развития и распространения. Наиболее надежным способом защиты картофеля от этих болезней является химический метод [2].

Целью наших исследований было подобрать наиболее эффективные фунгициды для опрыскивания картофеля против данного заболевания и разработать более совершенную систему защиты с учетом достижений науки и передового опыта.

Исследования проводили с мая по сентябрь 2017–2018 гг. на базе крестьянско-фермерского хозяйства П.Ю Щеренко в Энгельском районе Саратовской области. Объектами исследований были 2 сорта картофеля, Сильвана и Лабелла. В исследованиях использовалась общепринятая методика полевого опыта [4]. Варианты обработок картофеля представлены в табл. 1.

Таблица 1

Варианты опыта в 2017–2018 гг.

Варианты опыта	Обработка 1	Обработка 2	Обработка 3	Обработка 4
Вариант 1	Манкоцеб, СП (1,5 кг/га)	Танос, ВДГ (0,6 л/га)	Курзат, СП (2,5 кг/га)	Инфинито, КС (1,6 л/га)
Вариант 2	Ридомил Голд, МЦ, ВДГ (2,5 кг/га)	Сектин Феномен, (1,25 кг/га)	Ревус, КС (0,6 л/га)	Абига-Пик, ВС (3,0 л/га)
Вариант 3	Луна транквилити, КС (0,6 л/га)	Акробат МЦ, ВДГ (2 кг/га)	Ревус Топ, КС (0,6 л/га)	Квадрис, СК (0,6 л/га)
Вариант 4	Контроль (без обработки)			

Учеты пораженности растений картофеля альтернариозом проводили от даты проявления симптомов болезни до отмирания листьев через каждые 7–10 дней по шкале Британского микологического общества [3]. Статистическая обработка материала проводилась с помощью площади под кривой развития болезни AUDPC. Статистический анализ проводился в программах Microsoft excel 2013 и пакете программ по статистике SAS.

По результатам проведенных исследований установлено, что пораженность альтернариозом в 2017 г. была выше чем в 2018 г. По сравнению с контролем, все рекомендуемые схемы показали высокую биологическую эффективность. Однако наилучший эффект показала схема применения фунгицидов в следующей последовательности вариант 3: «Луна транквилити», «Акробат МЦ», «Ревус Топ», «Квадрис» на всех сортах соответственно (рис 1). Анализируя данные рис. 1, выявлено, что за два года наиболее устойчив к альтернариозу был сорт Сильвана.

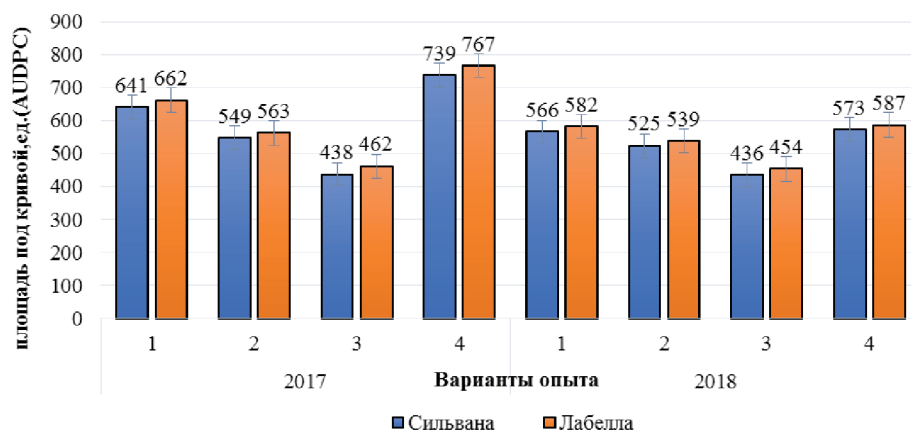


Рис. 1. Эффективность применения фунгицидов в подавлении развития альтернариоза картофеля (полевые опыты, сорта Сильвана и Лабелла, 2017–2018 гг.)

Список литературы

1. FAOSTAT: Food and Agricultural commodities production in 2012 [Electronic resource]. URL: <http://faostat.fao.org/site/339/default.as-px> (date of the application: 30.07.2018).
2. Кузнецова М. А., Рогожин А. Н., Сметанина Т. И., Дорофеева Л. Л. Новое решение в защите картофеля от фитофтороза и альтернариоза // Картофель и овощи. 2015. № 7. С. 24–26.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М. : Мин-во сельск. хозяйства Рос. Федерации (Минсельхоз России), 2018. 700 с.